



**PERBEDAAN DURASI PENYEMBUHAN DIARE DEHIDRASI
RINGAN-SEDANG BALITA YANG DIBERIKAN ASI DAN SENG
(Studi Kasus di RSUP Dr.Kariadi)**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
sarjana strata kedokteran umum**

**Devina Putri Permatasari
G2A008051**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2012
JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**PERBEDAAN DURASI PENYEMBUHAN DIARE DEHIDRASI RINGAN-
SEDANG BALITA YANG DIBERIKAN ASI DAN SENG**

Disusun oleh

DEVINA PUTRI PERMATASARI

G2A008051

Telah disetujui

Semarang, 30 Juli 2012

Pembimbing

dr. Niken Puruhita, M.Med.Sc.,Sp.GK

197202091998022001

Ketua Penguji

Penguji

dr. P Setia Raharja Komala

dr. Kusmiyati Tjahjono DK, M.Kes

194804271975011001

195311091983012001

***THE DIFFERENCES OF HEALING DURATION BETWEEN THE
CHILDREN WHO ARE BREASTFED AND RECEIVED ZINC IN
DIARRHEA WITH MILD-MODERATE DEHYDRATION***

ABSTRACT

BACKGROUND. The incidence of diarrhea increased every year. Breast-feeders and zinc can reduced duration of diarrhea in some research. However, granting at the same time didn't know yet.

AIM. Analyzing difference of healing duration between the children who are breastfed and received zinc in diarrhea with mild-moderate dehydration at Kariadi hospital in 2011-2012.

METHODES. This research was analityc research with case control approach. 45 subject age 6-12 month in diarrhea with mild-moderat dehydration. Subject obtained from medical record at Kariadi Hospital Semarang. The subjects divided into three groups and received treatment breastfed, zinc supplementation, breastfed and zinc supplementation. Kruskal wallis and Mann WhitneyU was used to analyze the difference of duration diarrhea between three groups.

RESULT. Difference of healing duration diarrhea with mild-moderate dehydration interracial groups $p=0.011$. Difference of healing duration diarrhea with mild-moderate dehydration between breastfed and zinc groups ($p=0.172$), zinc compared breastfed and zinc ($p=0.078$), breastfed compared breastfed and zinc groups ($p=0.003$).

CONCLUSSION. The groups who received zinc and breastfed had shorter duration of diarrhea. There were significant difference between three groups ($3,0 \pm 1,18$ days). The groups who received breastfed compared breastfed and zinc have significant difference.

KEYWORDS. Breastfed, zinc, healing duration diarrhea with mild-moderate dehydration

PERBEDAAN DURASI PENYEMBUHAN DIARE DEHIDRASI RINGAN- SEDANG BALITA YANG DIBERIKAN ASI DAN SENG

ABSTRAK

LATAR BELAKANG. Angka kejadian diare di Indonesia meningkat setiap tahun. Pemberian ASI dan seng pada beberapa penelitian terbukti menurunkan durasi penyembuhan diare. Namun pemberian secara bersamaan belum diketahui.

TUJUAN. Menganalisis perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang balita yang diberikan seng dan ASI di RSUP Dr.Kariadi tahun 2011-2012.

METODE. Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan belah lintang. Subjek berjumlah 45 balita berusia 6-12 bulan. Subjek penelitian ini adalah balita diare dehidrasi ringan-sedang didapatkan dari rekam medis RSUP Dr.Kariadi Semarang. Subyek dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok ASI, seng, ASI dan seng. Hasil penelitian diuji dengan Kruskal Wallis dan Mann WhitneyU.

HASIL. Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang antar kelompok ($p=0.011$). Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang kelompok ASI dengan kelompok seng ($p=0.0172$), kelompok seng dengan kelompok ASI dan seng ($p=0.078$) dan kelompok ASI dengan ASI dan seng ($p=0.003$).

SIMPULAN. Kelompok ASI dan seng memiliki durasi terpendek penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang ($3,0\pm 1,18$ hari) dibanding kelompok lainnya dan berbeda bermakna. Durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang kelompok ASI dengan kelompok ASI dan seng berbeda bermakna.

KATA KUNCI. ASI, seng, durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang

PENDAHULUAN

Pada negara berkembang termasuk Indonesia, diare masih menjadi masalah kesehatan karena tingginya angka kesakitan dan kematian sehingga sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB).^{1,2} Diare adalah buang air besar dengan frekuensi lebih dari 3 kali dengan feses cair dalam 24 jam.³⁻⁶ Infeksi, alergi, keracunan, defisiensi imun dan faktor psikis dapat menyebabkan diare.

Berdasarkan Departemen Kesehatan (Depkes) angka kejadian diare pada kota Semarang mencapai 11.029 pada tahun 2011 dengan angka kesakitan 280 kasus per 1000 penduduk. Pada tahun 2011 meningkat sampai 200–400 kejadian per 1000 penduduk. Penderita diare mencapai 60 juta kejadian setiap tahunnya, sebagian besar (70-80%) anak dibawah lima tahun (\pm 40 juta kejadian) pada survei Depkes tahun 2000. Kelompok ini setiap tahunnya mengalami lebih dari satu kejadian diare.² Dehidrasi atau kekurangan cairan pada diare dibedakan menjadi tanpa dehidrasi, dehidrasi ringan-sedang dan dehidrasi berat dikategorikan dari gejala klinis.³⁻⁶

Pada tahun 2008, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sesuai *World Health Organization* (WHO), *United Nations Children's Fund* (UNICEF) dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) memutuskan pengobatan diare meliputi rehidrasi, pemberian ASI dan makanan dengan frekuensi lebih sering, edukasi pada orangtua, pemberian antibiotik dengan indikasi yaitu diare berdarah dan berlendir, serta pemberian suplementasi seng untuk memperkuat daya tahan tubuh.⁷

Seng berperan dalam proses pertumbuhan dan diferensiasi sel, sintesis *Deoxyribonucleic acid* (DNA) serta menjaga stabilitas dinding sel.⁸⁻¹⁰ Seng dapat dimanfaatkan sebagai profilaksis dan pengobatan diare akut dan persisten.⁷ Seng termasuk komponen regenerasi sel serta berperan pada proses epitelisasi mukosa usus yang mengalami kerusakan akibat diare.⁸⁻¹⁰

Beberapa penelitian di Bangladesh, India, Brazil dan Indonesia melaporkan pemberian suplementasi seng menurunkan prevalensi diare serta menurunkan morbiditas dan mortalitas penderita diare.^{10,11} Permasalahan di Indonesia adalah

defisiensi seng berkaitan dengan kurangnya asupan, meningkatnya kebutuhan akibat penyakit terutama infeksi, dan tidak diketahuinya manfaat seng. Harga suplementasi seng yang mahal dan orangtua tidak memahami cara pemberian suplementasi seng yang benar.

Air Susu Ibu (ASI) mempunyai nilai gizi tinggi dan berperan di bidang imunologik melalui imunoglobulin dan sel fagosit.⁷ Pemberian ASI eksklusif pada bayi baru lahir mempunyai daya perlindungan 4 x lebih besar terhadap diare daripada pemberian ASI yang disertai dengan susu botol. ASI juga bermanfaat mengurangi diare berulang.¹⁰ Pada Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007 hanya 32% ibu yang memberikan ASI eksklusif sedangkan target pemberian ASI eksklusif adalah 80%.¹⁴

Penelitian ini menggunakan subyek berusia 6-12 bulan karena diare adalah penyebab kematian terbesar pada balita di bawah satu tahun. Prevalensi tertinggi kejadian diare pada Riset Kesehatan Dasar 2007 balita berusia kurang dari 1 tahun. Balita berusia di bawah 2 tahun mempunyai risiko 3,18 kali lebih tinggi terkena diare akut dibandingkan balita berumur lebih dari dua tahun

Berdasarkan fakta tersebut, peneliti merasa tertarik untuk meneliti perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang balita yang diberikan ASI dan seng. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang balita yang diberikan ASI dan seng di RSUP Dr. Kariadi tahun 2011-2012.

METODE

Penelitian ini dilakukan di instansi rekam medis RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret-Mei 2012. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi target adalah balita mengalami diare dehidrasi ringan-sedang dan populasi terjangkau adalah balita mengalami diare dehidrasi ringan-sedang dirawat di RSUP Dr.Kariadi pada tahun 2011-2012. Sampel penelitian ini

adalah balita diare dehidrasi ringan-sedang yang mengalami gejala klinis dan telah didiagnosa menderita penyakit tersebut oleh dokter anak diketahui dari catatan medis RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Kriteria inklusi

Balita diare dehidrasi ringan-sedang dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang tercatat di catatan medik RSUP Dr. Kariadi Semarang dan berusia 6-12 bulan.

Kriteria eksklusi

- 1) Balita mengalami komplikasi karena diare seperti malnutrisi, kekurangan glukosa, intoleransi glukosa sekunder dan penurunan kesadaran
- 2) Balita dengan gizi buruk ataupun gizi kurang
- 3) Balita mengalami dehidrasi berat
- 4) Balita yang mengalami infeksi selain diare dehidrasi ringan sedang
- 5) Balita yang mengalami gangguan imunitas seperti alergi
- 6) Balita yang pulang paksa

Catatan medis balita diare dehidrasi ringan-sedang dirawat di RSUP Dr. Kariadi tahun 2011-2012 yang memenuhi kriteria inklusi dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu: kelompok ASI, kelompok seng dan kelompok ASI dan seng. Data dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* untuk membandingkan 3 kelompok. Dilanjutkan tes *post hoc* dengan tes *Bonferrony* menggunakan tes *Mann Whitney U* untuk membandingkan antar kelompok.

HASIL

Penelitian ini menggunakan 45 subyek dari rekam medis RSUP Dr. Kariadi tahun 2011-2012. Subyek dibagi tiga kelompok yaitu kelompok yang diberikan ASI, seng dan ASI dan seng. Proporsi jenis kelamin laki-laki ketiga kelompok hampir

sama yaitu delapan orang pada kelompok ASI dan seng (36,4%) serta tujuh orang pada kelompok ASI dan kelompok seng (31,8%). Uji *Chi-Square* menunjukkan distribusi jenis kelamin tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0.0859$).

Status gizi pada tabel 8 menunjukkan semua sampel bergizi baik. Distribusi pendidikan ibu terbanyak adalah SD sebanyak 17 orang, SMP 12 orang, SMA 6 orang dan PT 2 orang. Distribusi pendidikan ibu menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan $p=0.305$ berarti tidak terdapat perbedaan bermakna. Rerata umur penelitian ini adalah kelompok ASI $7,9\pm 1,15$ bulan, seng $7,9\pm 1,85$ bulan, ASI dan seng $7,8\pm 1,62$ bulan. Hasil uji *Anova* tidak menunjukkan perbedaan bermakna ($p=0.0961$).

Rerata lama masuk sebelum RS yaitu kelompok ASI $1,4\pm 0,66$ hari, seng $1,4\pm 0,63$ hari, ASI dan seng $2,1\pm 0,81$ hari. Tidak terdapat perbedaan bermakna dari uji *Anova* dengan $p=0.14$. Selama perawatan empat subyek mendapatkan antibiotik, 3 orang pada kelompok ASI (75%) dan seorang pada kelompok ASI dan seng (25%). Uji *Chi-Square* menghasilkan $p=0.085$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan berarti.

Tabel 7 Karakteristik subyek berdasarkan kelompok (n : 45)

No	Variabel	n (%)			p*
		ASI	Seng	ASI dan Seng	
1	Jenis kelamin				
	Lak-laki	7(31,8%)	7 (31,8%)	8 (36,4%)	0.859*
	Perempuan	6 (26,1%)	9 (39,1%)	8 (34,8%)	
2	Status gizi responden				
	Gizi baik	13(28,9%)	16(35,6%)	16(35,6%)	0.305*
3	Pendidikan ibu				
	SD	6 (35,3%)	6 (35,3%)	5 (29,4%)	
	SMP	2 (16,7%)	5 (41,7%)	5 (41,7%)	
	SMA	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50%)	
	PT	1 (50%)	0 (0,0%)	1 (50%)	
4	Rerata umur (dalam bulan)	7,9±1,15	7,9±1,85	7,8±1,63	0.0961**
5	Rerata lama masuk sebelum RS (dalam hari)	1,5±0,66	1,4±0,63	2,1±0,81	0.14**
6	Pemberian antibiotik				0.085*
	Tidak	10(24,4%)	16 (39%)	15(36,6%)	
	Ya	3 (75%)	0 (0%)	1 (25%)	

*Uji *Chi-Square***Uji *Anova*

Diantara ketiga kelompok, durasi terpendek pada kelompok seng dan ASI (3,0±1,09 hari), diikuti oleh kelompok seng (4,0±1,49 hari) dan kelompok ASI (5,0±1,44 hari). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan bermakna dicantumkan pada tabel 8.

Tabel 8 Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang antar kelompok

Variabel	Rerata±SB	p*
ASI	30.4±1,44	0.011*
Seng	23,9±1,49	
ASI dan seng	16,1±1,09	

*Uji *Kruskal-Wallis*

Tabel 9 Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang pada kelompok ASI dan kelompok seng

Variabel	Rerata±SB	p*
ASI	17,4±1,44	0.172*
Seng	13,1±1,49	

*Uji *Mann-WhitneyU*

Pada tabel 9 tidak terdapat perbedaan bermakna durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang pada kelompok ASI dan kelompok seng ($p=0.172$). Uji yang digunakan adalah uji *Mann-WhitneyU*.

Tabel 10 Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang antara kelompok seng dan kelompok ASI dan seng

Variabel	Rerata±SB	p*
Seng	19.3±1,49	0.078*
ASI dan seng	13,7±1,09	

*Uji *Mann-WhitneyU*

Tabel 10 memaparkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok seng dengan kelompok ASI dan seng ($p=0.078$) dengan uji *Mann-WhitneyU*.

Tabel 11 Perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang pada kelompok ASI dan kelompok ASI dan seng

Variabel	Rerata \pm SB	p*
ASI	20.0 \pm 1,44	0.003*
ASI dan seng	10,9 \pm 1,09	

*Uji *Mann-WhitneyU*

Hasil uji *Mann-WhitneyU* tentang perbedaan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang pada kelompok ASI dengan kelompok ASI dan seng didapatkan perbedaan bermakna ($p=0.003$).

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Penelitian

Populasi penelitian adalah balita berusia 6-12 bulan. Populasi penelitian sesuai penelitian di Semarang yang menyatakan balita berusia <24 bulan mempunyai risiko 3,18 kali terkena diare akut dibanding balita berumur > 24 bulan (OR=3,183, CI=1,783-5,683 dan $p<0.001$). Anak berusia kurang dari 2 tahun mempunyai tingkat keparahan lebih tinggi ($p: 0.0031$) dan durasi lebih lama ($p: 0.0069$).⁹ Keadaan tersebut dikarenakan berkurangnya produksi ASI dan pemberian makanan sapihan tidak terjaga kebersihan serta nilai gizinya.⁹ Diare pada balita usia 6-12 bulan menyebabkan kerusakan mukosa usus terjadi lebih lama. Fungsi organ dan regenerasi epitel usus balita masih terbatas kemampuannya sehingga durasi diare lebih lama.^{9,10} Rerata umur subyek pada penelitian ini adalah 7,9 \pm 1,55. Subyek terdiri dari 22 orang (48,9 %) berjenis kelamin laki-laki. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada distribusi jenis kelamin antar kelompok.

Status gizi buruk dapat memperpanjang durasi diare dan memperlama regenerasi epitel usus.⁹ Penelitian di Yogyakarta melaporkan semakin baik status gizi pada penderita diare akut, semakin pendek durasi diare dan kejadian dehidrasi

semakin rendah.¹ Rata-rata durasi diare balita malnutrisi $101. \pm 28.32$ jam, gizi kurang $96,3 \pm 19.18$ jam dan balita gizi normal adalah $65,1 \pm 6.91$ jam.¹⁵ Status gizi juga mempengaruhi kadar seng serum di dalam tubuh serta durasi penyembuhan diare. Pada penelitian ini semua subyek bergizi baik (100%) sehingga gizi buruk sebagai perancu dapat dihilangkan.

Pendidikan ibu terdiri empat kategori, terbanyak SD 17 orang (37,78%), SMP 12 orang (26,67%), SMA (13,33%) dan paling sedikit Perguruan Tinggi 2 orang (4,44%). Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada uji *Chi-Square*.

Lama sakit sebelum masuk RSUP Dr.Kariadi diketahui dari anamnesis oleh dokter anak RSUP Dr.Kariadi terdapat di rekam medis. Rerata lama sakit sebelum masuk RSUP Dr.Kariadi adalah $1,7 \pm 0,76$ hari. Hasil uji *Anova* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok.

Antibiotik diberikan jika ada indikasi seperti disentri, diare berdarah, kolera dan penyakit penyerta. Subyek penelitian mendapat antibiotik oral sebanyak 4 orang (8,89%). Tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok pada uji *Chi-Square*.

Perbedaan Durasi Diare pada Ketiga Kelompok Perlakuan

Durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang dilihat dari waktu masuk ke RSUP Dr.Kariadi dan dianggap sembuh oleh dokter anak didapat dari rekam medis di RSUP Dr.Kariadi. Diantara ketiga kelompok, durasi terpendek pada kelompok seng dan ASI ($3,0 \pm 1,09$ hari), diikuti oleh kelompok seng ($4,0 \pm 1,49$ hari) dan kelompok ASI ($5,0 \pm 1,44$ hari). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok. Rerata durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang antara kelompok ASI dengan kelompok ASI dan seng mempunyai perbedaan bermakna dengan uji *Mann-WhitneyU*.

Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan pemberian suplementasi seng menurunkan prevalensi diare serta morbiditas dan mortalitas penderita diare di Bangladesh, India dan Brazil.^{9,10} Penelitian di Semarang pada tahun 2005 membandingkan suplementasi seng dengan

plasebo terhadap morbiditas diare. Terdapat perbedaan bermakna kejadian diare antara kelompok seng dan plasebo mulai minggu ke enam.¹¹ Penelitian ASI di Kecamatan Banjarsari Surakarta tentang hubungan pemberian ASI dengan durasi diare mendapatkan perbedaan bermakna. 30 balita yang diberi ASI hanya 6 orang terkena diare. Penelitian di Bangladesh menyatakan insiden diare turun 15% pada kelompok seng dibandingkan kelompok plasebo.^{9,11} Metaanalisis di Polandia dengan 11.180 subyek didapatkan suplementasi seng sangat berguna pada terapi diare dan menurunkan durasi diare. Penelitian ASI di komunitas memiliki hasil perbedaan yang bermakna secara statistik dengan subyek 60 dan $p=0.000$.⁶

Pada kelompok seng dengan kelompok ASI dan kelompok seng dengan kelompok ASI dan seng tidak didapatkan perbedaan bermakna. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya dan penelitian di Semarang membandingkan kelompok seng-probiotik, seng, probiotik dan plasebo. Hasil yang didapatkan adalah pemendekan durasi diare tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik. 12 penelitian tentang suplementasi seng pada terapi diare akut didapatkan sebelas penelitian terdapat pengurangan durasi dan delapan penelitian bermakna secara statistik.⁹ Penelitian di Semarang tentang pemberian seng dan probiotik dengan durasi diare berulang tidak terdapat perbedaan bermakna tetapi kelompok seng-probiotik memiliki rerata survival diare terlama.¹⁰ Penelitian Patro di Polandia pada anak 3-48 bulan dengan subyek 141 balita yang diberikan suplementasi seng dibandingkan plasebo tidak memberikan perbedaan bermakna pada durasi diare, kadar cairan dalam tubuh serta frekuensi muntah.

Penelitian ini merupakan penelitian berbasis rumah sakit dengan subyek 45 sehingga besar subyek berbeda dibandingkan penelitian berbasis komunitas. Beberapa penelitian memberikan hasil penurunan durasi diare secara bermakna sebagian besar menggunakan sampel yang besar. Penelitian di Bangladesh dengan 8070 subyek berusia 3-59 bulan diberikan 20 mg suplementasi seng selama 2 minggu secara signifikan dapat menurunkan durasi dan kejadian diare.¹⁶ Pada komunitas India suplementasi seng selama 4 bulan melaporkan sebagian besar anak pada

kelompok seng tidak mengalami episode diare kembali dibandingkan kelompok plasebo (Risiko Relatif: 1,22).¹⁰ Penelitian di Indramayu pada anak 1-4 tahun dengan jumlah subyek 1185 membandingkan pemberian seng dan plasebo didapatkan penurunan resiko berlanjutnya diare sebesar 12%

Penelitian ini menggunakan data rekam medis sehingga kadar serum seng pada tubuh tidak dapat diukur. Kadar seng dalam tubuh dipengaruhi diet, suplementasi seng dan kehilangan seng saat diare.⁹ Kadar seng sebelum dan sesudah diare tidak diketahui secara pasti, sehingga efisiensi suplementasi seng dalam menurunkan insiden dan durasi diare tidak dapat diketahui. Keterbatasan penelitian juga menyebabkan tidak dapat mengukur fungsi imunitas seluler dan regenerasi sel epitel usus yang diperantarai oleh seng. Uji hispatologi dilakukan untuk mengetahui regenerasi sel epitel usus. Prediktor derajat diare adalah beratnya diare. Berat diare ditunjukkan dengan volume feses cair dan frekuensi buang air besar yang menurun. 8 penelitian menghubungkan pemberian suplementasi seng dengan berat diare, 5 penelitian terdapat penurunan bermakna secara statistik dan beberapa penelitian lain suplementasi seng berhubungan dengan pengurangan volume feses.⁹⁻¹¹

SIMPULAN

Hasil simpulan penelitian ini adalah:

1. Durasi terpendek penyembuhan diare dehidrasi ringan sedang pada kelompok ASI dan seng ($3,0 \pm 1,09$ hari), diikuti kelompok seng ($4,0 \pm 1,49$ hari) dan kelompok ASI ($5,0 \pm 1,44$ hari).
2. Rerata durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang dengan pemberian ASI dan seng menunjukkan perbedaan bermakna ($p=0.011$).
3. Kelompok suplementasi seng dan ASI dengan kelompok ASI berbeda bermakna terhadap durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang ($p=0.003$).

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut tentang pengaruh seng terhadap faktor imunitas seluler yaitu: *limfosit*, *makrofag* dan *leukosit*, regenerasi sel epitel usus melalui histopatologi, asupan makanan lain dan penelitian dengan metode *pre* dan *post* pengukuran kadar serum seng dengan durasi penyembuhan diare dehidrasi ringan-sedang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Buletin diare. Indonesia: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Kementrian kesehatan Republik Indonesia. Panduan Sosialisasi Tatalaksana Diare pada Balita. Indonesia: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: 2011.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Buku Ajar Diare, Pegangan bagi Mahasiswa. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia: 1998.
4. Newel S, Meadow S. Gastroenterologi. Jakarta: Erlangga: 2008.
5. Behran . Ilmu kesehatan anak Nelson. Jakarta: EGC: 2000.
6. Saunders, W.B. Kamus Saku Kedokteran Dorland. Jakarta: EGC: 1998.
7. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Zink, sebagai tatalaksana baru pengobatan diare pada anak [pamphlet]. Indonesia : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
8. Almatier, S. Prinsip – prinsip ilmu gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama: 2009.
9. Kurniawati, Fenti. Pengaruh suplementasi seng dan probiotik terhadap durasi diare akut cair anak (tesis). Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro: 2010
10. Purnamasari, Hani. Pengaruh Suplemen Seng dan Probiotik Pasca Perawatan Diare Akut Cair Anak Terhadap Kejadian Diare berulang (tesis). Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro: 2010.

11. Sudiana, I Gusti Ngurah. Pengaruh Suplementasi seng terhadap morbiditas diare dan ISPA pada anak umur 6 bulan – 2 tahun (tesis). Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro: 2005.
12. Sinthamurniwy. Faktor-faktor risiko kejadian diare akut pada balita (tesis). Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro: 2006.
13. Fatmawati, Henny. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif, MPASI, Higin Perorangan dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Bayi 4-12 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kudus (skripsi). Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro: 2003.
14. Fikawati S, Syafiq A. Kajian implementasi dan kebijakan air susu ibu eksklusif dan inisiasi menyusu dini d Indonesia. Makara kesehatan [Internet]. 2010 [cited 2012, Des 9]: 14(1): 17-24. Available from: <http://journal.ui.ac.id/upload/artikel/642-1299-2-PB.pdf>
15. Palupi A, Hadi H, Soenarto S. Status Gizi dan Hubungannya dengan Kejadian Diare di Anak Diare Akut di Ruang Rawat Inap Dr. Sardjito Yogyakarta. Jurnal Gizi Klinik Indonesia [Internet]. 2009 [cited 2011 Nov, 1]: 6 (1):1-7. Available from: <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/610917.pdf>
16. Baqui, Abdulah H. Effect of zinc supplementation started during diarrhoea on morbidity and mortality in Bangladeshi children: community randomised trial. British medical journal [Internet]. 2002 [cited 2011 Des, 1]: 325(7372): 1059. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC131175/>